BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sangat berkontribusi dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Matematika dianggap penting karena mengajarkan tentang kemampuan pemecahan masalah dengan melatih siswa berpikir kritis dan mengasah kemampuan logika seseorang sehingga menjadi mata pelajaran wajib dari jenjang sekolah dasar hingga tingkat menengah. La'ia & Harefa (2021) menyatakan bahwa matematika adalah disiplin ilmu yang dapat mengembangkan logika, cara berpikir, bernalar, dan berargumentasi serta memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah dalam kehidupan sehari-hari, dan juga memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sayangnya, matematika menjadi mata pelajaran yang sulit dan abstrak oleh siswa sehingga siswa semakin kurang berminat dan mudah jenuh dalam belajar matematika (Anderha & Maskar, 2021). Alasan tadi mengakibatkan rendahnya kemampuan numerasi siswa yang dibuktikan oleh hasil PISA Tahun 2023, dimana dalam kategori literasi matematika (numerasi), Indonesia menempati peringkat 70 dari 81 negara yang berpartisipasi, dengan skor matematika yakni 366 yang mana skor tersebut masih di bawah nilai rata-rata internasional OECD, yaitu 379. Salah satu penyebabnya adalah karena siswa kurang berlatih mengerjakan soal tipe PISA dalam pembelajaran matematika di sekolah (Hasanah & Hakim, 2022). Soal-soal dalam PISA dibuat dengan mengaitkan konsep matematika dengan masalah

kehidupan sehari-hari atau kontekstual dan kemampuan numerasi (Napsiyah dkk., 2022).

Numerasi atau literasi matematis merupakan pengetahuan tentang kecakapan dalam memperoleh, menginterpretasikan, menggunakan dan mengkomunikasikan angka dan simbol matematika dalam memecahkan masalah secara praktis yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, mampu menganalisis informasi yang didapat dalam bentuk penyajian (tabel, grafik, diagram) (Kemendikbudristek, 2017). Menanggapi rendahnya kemampuan numerasi yang diketahui dari hasil PISA serta menyadari pentingnya kemampuan numerasi pada zaman ini, pemerintah melalui Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (dalam Winata dkk., 2021) membuat suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa dan melakukan pemetaan mutu pendidikan secara menyeluruh dalam peningkatan kualitas pembelajaran, yakni dengan memunculkan sebuah program baru bernama asesmen kompetensi minimum (AKM) yang menjadi bagian dari asesmen nasional (AN).

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) adalah sebuah tes yang mengukur kemampuan literasi dan kemampuan numerasi siswa kelas V, VIII, dan XI (Kemendikbudristek, 2021). AKM terdiri dari tiga komponen yakni proses kognitif, konten, dan konteks. Pada proses kognitif domain numerasi, AKM terbagi menjadi tiga level yaitu pemahaman, penerapan, dan penalaran. Konteks AKM merujuk pada konteks personal, sosial budaya, dan saintifik. Selain itu, pada konten numerasi terdapat empat materi yang dijadikan sebagai tolak ukur, yaitu: bilangan, geometri dan pengukuran, aljabar, serta data dan ketidakpastian (Kemendikbudristek, 2021).

Berdasarkan hasil Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2023 dalam hal numerasi pada jenjang SMA/SMK/MA/Sederajat didapatkan hanya 41,14% siswa memiliki kompetensi numerasi di atas minimum (Kemendikbudristek, 2023). Lebih lanjut berdasarkan arsip AKM nasional milik SMK TI Global Singaraja, persentase siswa yang memiliki kemampuan numerasi di atas kompetensi minimum hanya sebesar 33,33%. Berdasarkan data tersebut juga diketahui domain nilai terendah terletak pada domain data dan ketidakpastian. Domain data lebih merujuk pada materi statistika, sedangkan domain ketidakpastian merujuk pada materi peluang dalam pelajaran matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa SMK TI Global Singaraja memiliki kemampuan matematika dalam materi statistika dan peluang yang rendah. Padahal program keahlian pada SMK TI Global Singaraja banyak berkaitan dengan informatika yang mana sangat berhubungan erat dengan materi statistika. Hal tersebut diperkuat dengan pendapat Zulkipli (2023) yang menyatakan bahwa informatika erat kaitannya dengan data mulai dari proses hingga penyimpanan data sehingga statistika tentu saja merupakan ilmu yang penting untuk dipelajari karena mengajarkan segala sesuatu tentang data, mulai dari pengumpulan, pengolahan, deskripsi, dan penyajiannya.

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengetahui letak kesalahan siswa secara spesifik adalah dengan melakukan analisis kesalahan. Brown & Skow (2016) berpendapat bahwa dengan guru melakukan analisis kesalahan akan membantunya dalam mendapatkan informasi mengenai apa saja penyebab dan jenis dari kesalahan yang siswa telah lakukan. Dalam menganalisis kesalahan-kesalahan siswa diperlukan sebuah teori kesalahan untuk dijadikan panduan atau patokan. Terdapat beberapa teori analisis kesalahan, yaitu teori Kastolan, teori Newman, dan

teori Nolting. Adapun kelebihan teori Kastolan dibandingkan dengan teori Newman, yakni teori Kastolan mampu menggali kesalahan secara mendalam, mampu memahami akar permasalahan, memberikan informasi yang relevan untuk pengembangan pembelajaran, mendukung pembentukan strategi pembelajaran, memfasilitasi penyesuaian kurikulum, dan meningkatkan kualitas pengajaran (Sari dkk., 2022), sedangkan teori Newman dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematis (Labibah dkk., 2021). Selain itu, teori Kastolan juga memiliki kelebihan dibandingkan teori Nolting, yakni teori Kastolan juga menekankan kesalahan pada aspek lainnya selain kesalahan konsep seperti kesalahan perhitungan dan kesalahan langkah penyelesaian, sedangkan teori Nolting lebih menekankan pada aspek kesalahan konsep (Ulpa dkk., 2021). Sejalan dengan kelebihan-kelebihan teori Kastolan dibandingkan dengan teori lainnya, menurut Anggraini dkk. (2023) teori Kastolan dapat memudahkan dalam mengidentifikasi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal literasi matematis serta dapat membantu peneliti dalam menunjukkan letak kesalahan siswa ketika menjawab soal tipe AKM secara spesifik dalam soal cerita. Kelebihan-kelebihan tadi membuat peneliti memilih teori Kastolan sebagai acuan pada penelitian ini. Kastolan mengklasifikasikan jenis kesalahan menjadi tiga, yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis (dalam Kamila dkk., 2024).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti ingin mengangkat penelitian yang berjudul **"Analisis Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Numerasi Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) Kelas Jenjang SMK Menggunakan Teori Kastolan".** Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas X SMK TI Global

Singaraja karena rendahnya persentase siswa yang mampu melampaui batas kemampuan minimum AKM domain numerasi dan belum adanya penelitian mengenai tingkat numerasi serta analisis kesalahan-kesalahan dominan yang sering terjadi pada saat siswa-siswi SMK TI Global Singaraja.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka akan identifikasi beberapa masalah berikut.

1. Rendahnya persentase siswa yang kemampuan numerasinya di atas kompetensi minimum AKM di SMK TI Global Singaraja
2. Tidak adanya penelitian tentang analisis kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa SMK TI Global Singaraja
3. Rendahnya kemampuan siswa SMK TI Global Singaraja pada materi data dan peluang

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tetap pada ranah yang akan diteliti, maka akan diberikan pembatasan masalah yang akan diteliti, yakni sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya terbatas pada siswa kelas X SMK TI Global Singaraja. Sekolah ini dipilih karena merupakan sekolah IT terbaik di Buleleng dan merupakan salah satu SMK di Buleleng yang sudah bersertifikat ISO dengan nomor sertifikasi ISO yaitu 9001:2000.
2. Soal yang digunakan pada penelitian ini terbatas hanya menggunakan soal AKM Kelas dikarenakan soal AKM Nasional tidak dapat diakses oleh sembarang orang termasuk guru sekalipun. Soal AKM Kelas dibuat

langsung oleh Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Pusat Asesmen Pendidikan dan didapatkan saat mengikuti program Kampus Mengajar Angkatan 7.

3. Domain yang diukur pada penelitian ini hanya pada domain data dan ketidakpastian. Domain data lebih merujuk pada materi statistika, sedangkan domain ketidakpastian merujuk pada materi peluang. Dipilih domain ini karena berdasarkan hasil AKM Nasional pada arsip sekolah SMK TI Global Singaraja domain ini merupakan domain dengan nilai rendah terendah pertama.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diangkat berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan yaitu: Apa saja kesalahan siswa jenjang SMK dalam menyelesaikan soal numerasi AKM Kelas dengan menggunakan teori Kastolan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu “Menganalisis dan mendeskripsikan kesalahan siswa jenjang SMK dalam menyelesaikan soal numerasi AKM Kelas dengan menggunakan teori Kastolan”.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai, adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi terhadap guru mengenai kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa sehingga guru dapat merancang pembelajaran yang menyesuaikan tingkat kompetensi siswa (*teaching at the right level*) menjadi lebih sesuai dan efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan konsep matematika dan soal-soal numerasi AKM.

b. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terkait kesalahan-kesalahan yang sering dilakukan dalam menyelesaikan soal numerasi AKM sehingga dapat lebih menekankan dalam hal belajar pada aspek-aspek yang kurang sehingga nantinya bisa siap untuk menjawab soal numerasi AKM dan mampu menyelesaikan masalah kontekstual menggunakan konsep matematika.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan acuan sekolah untuk lebih menekankan aspek-aspek mana saja yang menjadi kekurangan siswa sehingga kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal numerasi AKM baik dengan memberikan jam pelajaran tambahan dan lain sebagainya sehingga siswa siap untuk menjawab soal numerasi AKM.

d. Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengetahui secara mendalam mengenai letak-letak kesalahan siswa dalam menjawab soal numerasi AKM yang digunakan pada penelitian ini.

1.7 Penjelasan Operasional

Adapun istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka akan dijelaskan mengenai istilah-istilah tersebut agar tidak menimbulkan kekeliruan.

a. Soal Numerasi

Soal numerasi adalah jenis soal yang dibuat untuk mengetahui kemampuan seseorang dalam memahami, menginterpretasi, dan menggunakan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari dan situasi yang kompleks. Pada penelitian ini akan digunakan 3 soal AKM Kelas yang diubah ke dalam bentuk soal uraian. Dipilihnya 3 soal ini dimaksudkan untuk mewakili masing-masing tingkat kognitif yang diukur dalam AKM yakni: pemahaman, penerapan, dan penalaran.

b. AKM Kelas

AKM Kelas merupakan tes yang dibuat langsung oleh Pusat Asesmen Pendidikan yang digunakan untuk memahami hasil belajar individu peserta didik dalam hal kemampuan literasi membaca dan kemampuan numerasi. Pada penelitian ini digunakan soal AKM Kelas yang dibuat oleh Pusat Asesmen Pendidikan yang didapat saat mengikuti program Kampus Mengajar 7 tahun 2024 untuk mengetahui jenis kesalahan berdasarkan teori Kastolan yang sering dilakukan siswa SMK TI Global Singaraja dalam menjawab soal AKM Numerasi.

c. Analisis Kesalahan Kastolan

Kastolan mendefinisikan analisis kesalahan sebagai penyelidikan suatu kesalahan yang dilakukan oleh guru terhadap jawaban siswanya dengan membagi kesalahan menjadi 3 jenis, yakni kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknis (dalam Kamila dkk., 2024). Contoh kesalahan konsep yaitu siswa tidak mampu menggunakan rumus atau konsep dengan tepat. Kesalahan prosedural contohnya ketidakmampuan siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis atau tidak mampu memanipulasi langkah-langkah penyelesaian hingga mendapatkan hasil yang tepat. Terakhir, kesalahan teknis contohnya kesalahan siswa dalam menghitung operasi matematika dasar (pengurangan, penjumlahan, perkalian, pembagian).